

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 3429049 A1**

⑤1 Int. Cl. 4:  
**B05C 1/10**

②1 Aktenzeichen: P 34 29 049.4  
②2 Anmeldetag: 7. 8. 84  
④3 Offenlegungstag: 20. 2. 86

⑦1 Anmelder:  
Robert Bürkle GmbH & Co, 7290 Freudenstadt, DE

⑦4 Vertreter:  
Mayer, F., Dipl.-Ing.agr. Dr.agr.; Frank, G.,  
Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 7530 Pforzheim

⑦2 Erfinder:  
Graf, Roland, 7290 Freudenstadt, DE

⑤4 **Vorrichtung zur Beschichtung planer Werkstücke mit fließfähigen Werkstoffen**

Eine Vorrichtung zur Belichtung planer Werkstücke mit fließfähigen Werkstoffen weist eine Auftragswalze und eine Gegenwalze auf, zwischen denen das Werkstück durchgeschoben wird, sowie eine Dosierwalze. Die Einstellung des Anpreßdruckes und damit der Werkstoffdosierung zwischen Auftragswalze und Dosierwalze erfolgt mittels zweier Gewindespindeln, wobei zwischen der Stirnseite der Gewindespindeln und dem Lager der Dosierwalze jeweils ein Hydraulikzylinder koaxial zur Gewindespindel angeordnet ist, und die Flüssigkeitsräume der beiden Hydraulikzylinder untereinander verbunden sind.

Dadurch ist gewährleistet, daß auch bei ungenauer Einstellung der Gewindespindeln sich eine gleichmäßige Kraftbeaufschlagung der beiden Lager der Dosierwalze und damit auch ein einwandfreier Auftrag des Beschichtungswerkstoffes erzielen läßt.

DE 3429049 A1

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Beschichtung planer Werkstücke mit fließfähigen Werkstoffen, mit einer Auftragswalze und einer Gegenwalze, zwischen denen das Werkstück durchgeschoben wird, sowie mit einer parallel zur Auftragswalze und gegen diese anpreßbare Dosierwalze, wobei in dem oberhalb des Anpreßspaltes zwischen Auftragswalze und Dosierwalze liegenden Volumen der fließfähige Werkstoff aufgenommen wird, und wobei die Einstellung des Anpreßdruckes und damit die Werkstoffdosierung zwischen Auftrags- und Dosierwalze mittels zweier Gewindespindeln erfolgt, die die beidseitigen Lager der Dosierwalze beaufschlagen, die bezüglich der Achse der Auftragswalze verschiebbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Stirnseite der Gewindespindeln (9,9') und dem Lager (12,12') der Dosierwalze (3) jeweils ein Hydraulikzylinder (10,10') koaxial zur Gewindespindel (9,9') angeordnet ist, und daß die Flüssigkeitsräume (11,11') der beiden Hydraulikzylinder (10,10') untereinander verbunden sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Druckmeßgerät (13) mit dem Hydrauliksystem in Verbindung steht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckmeßgerät (13) in einer Verbindungsleitung (11'') zwischen den beiden Hydraulikzylindern (10,10') angeordnet ist.

PATENTANWÄLTE  
DR. FRIEDRICH E. MAYER  
DIPL.-PHYS. G. FRANK  
WESTLICHE 24  
7530 PFORZHEIM

3429049

-2-

Robert Bürkle GmbH & Co., 7290 Freudenstadt

Vorrichtung zur Beschichtung planer Werkstücke mit fließfähigen  
Werkstoffen.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Beschichtung planer Werkstücke mit fließfähigen Werkstoffen, mit einer Auftragswalze und einer Gegenwalze, zwischen denen das Werkstück durchgeschoben wird, sowie mit einer parallel zur Auftragswalze und gegen diese anpreßbare Dosierwalze, wobei in dem oberhalb des Anpreßspaltes zwischen Auftragswalze und Dosierwalze liegenden Volumen der fließfähige Werkstoff aufgenommen wird, und wobei die Einstellung des Anpreßdruckes und damit die Werkstoffdosierung zwischen Auftrags- und Dosierwalze mittels zweier Gewindespindeln erfolgt, die die beidseitigen Lager der Dosierwalze beaufschlagen, die bezüglich der Achse der Auftragswalze verschiebbar sind.

Derartige Vorrichtungen werden beispielsweise zum Beschichten von Möbelwerkstücken mit Leim, Lack, Spachtel, Farbe oder dergleichen eingesetzt. Dabei hängt die Auftragsmenge des Beschichtungswerkstoffes von dem zwischen Dosierwalze und Auftragswalze gebildeten Spalt ab, der trotz Anpressung der Dosierwalze an die Auftragswalze verbleibt und durch den die Auftragswalze eine gewisse Menge des Beschichtungswerkstoffes mitnimmt und auf das Werkstück überträgt. Die Auftragsmenge des Beschichtungswerkstoffes wird durch eine unterschiedlich starke Anpressung der Dosierwalze an die Auftragswalze erreicht, so daß dadurch die Spaltbreite beeinflußt werden kann. Bei den bekannten Vorrichtungen erfolgt die Anpressung der Dosierwalze an die Auftragswalze durch die Gewindespindeln, wodurch im wesentlichen die Menge des auf die Werkstücke aufzutragenden Beschichtungswerkstoffes pro Flächeneinheit grob vorgebar ist.

Von entscheidender Bedeutung für die Gleichmäßigkeit des Auftrages des Beschichtungswerkstoffes ist, daß die effektive Breite des Spaltes zwischen Auftragswalze und Dosierwalze über die Breite dieser beiden Walzen konstant ist, daß also die Achsen dieser beiden Walzen möglichst parallel gehalten werden. Dies wiederum gelingt bei der vorbekannten Vorrichtung nur annähernd, da die Einstufung mittels der Gewindespindeln nur mit begrenzter Genauigkeit erfolgen kann, auch wenn mit Hilfe einer Kupplung die beiden Gewindespindeln unabhängig voneinander eingestellt werden können.

Mit der größer werdenden Anzahl von Beschichtungswerkstoffen, die zudem auch immer höher viskos verarbeitet werden und den immer geringeren Auftragsmengen steigen naturgemäß auch die Anforderungen an die Auftragsgenauigkeit.

Bei der beschriebenen Vorrichtung tauchten bei der Einstufung des Walzenspaltes zwischen Auftragswalze und Dosierwalze aus den genannten Gründen immer wieder Schwierigkeiten auf, was in einer ungleichmäßigen Beschichtung des Werkstückes seinen Niederschlag findet.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, die gattungsgemäße Vorrichtung so weiterzubilden, daß eine genaue Einstellung des Spaltes zwischen Dosierwalze und Auftragswalze und damit eine genaue Festlegung der flächenspezifischen Menge des Beschichtungswerkstoffes erreicht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zwischen der Stirnseite der Gewindespindeln und dem Lager der Dosierwalze jeweils ein Hydraulikzylinder koaxial zur Gewindespindel angeordnet ist, und daß die Flüssigkeitsräume der beiden Hydraulikzylinder untereinander verbunden sind.

Der Grundgedanke der Erfindung besteht also darin, die Gewindespindeln nicht direkt auf die verschiebbaren Lager der Dosierwalze wirken zu lassen, sondern über ein "Hydraulikpolster", wobei zusätzlich die beiden Hydraulikpuffer miteinander in Verbindung stehen, so daß gewährleistet ist, daß auch bei ungenauer Einstellung der Gewindespindeln sich eine gleichmäßige Kraftbeaufschlagung der beiden Lager der Dosierwalze einstellt. Die Praxis hat gezeigt, daß diese gleichmäßige Kraftbeaufschlagung und der daraus resultierende beidseitig gleichmäßige Anpreßdruck der Dosierwalze gegen die Auftragswalze auch zu einem Walzenspalt von nahezu konstanter Breite über die gesamten Walzenbreite führt, und daß damit einwandfreie Auftragsqualitäten des Beschichtungswerkstoffes erreichbar sind.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand von Zeichnungen näher erläutert, es zeigen:

Figur 1: Eine schematische Seitenansicht der vorbekannten Vorrichtung,

Figur 2: eine schematische Aufsicht auf die erfindungsgemäße Vorrichtung.

Die in Figur 1 dargestellte vorbekannte Vorrichtung zum Beschichten von planen Werkstücken besteht aus einer Auftragswalze 1 und einer mit dieser zusammenwirkenden Gegenwalze 2. Zwischen diesen beiden Walzen 1 und 2 wird das zu beschichtende Werkstück in Richtung des Pfeiles A durchgeschoben.

Parallel zur Auftragswalze 1 liegt eine Dosierwalze 3, die linienförmig an die Auftragswalze 1 anpreßbar ist, wobei die Breite des zwischen diesen beiden Walzen sich bildenden Walzenspaltes 4 durch horizontale Verschiebung der Dosierwalze 3 in Richtung

des Doppelpfeiles C einjustierbar ist. Oberhalb des Walzenspaltes 4 befindet sich ein Bassin 5 für die Aufnahme der Beschichtungsflüssigkeit, die bei Rotation der Auftragswalze (Pfeil D) durch den Walzenspalt 4 mitgerissen und auf die Oberfläche des Werkstückes aufgetragen wird. In Anpassung an das Werkstück ist die Auftragswalze 1 auch vertikal verstellbar (Doppelpfeil B).

Die Drehachsen 6 und 7 von Auftragswalze 1 und Gegenwalze 2 liegen parallel zueinander und sind in nicht dargestellter Weise angetrieben, ebenso die Dosierwalze 3.

Die Einstellung des Anpreßdruckes der Dosierwalze 3 gegen die Auftragswalze 1 und damit die Einstellung der Breite des Walzenspaltes 4 erfolgt erfindungsgemäß wie folgt (Figur 2):

Die Auftragswalze 1 ist mit ihrer Drehachse 6 stationär in einem Rahmen 14,14' gelagert. Die Achse 3' der Dosierwalze 3 rotiert in Lagerkörpern 12,12', die ihrerseits im Rahmen 14,14' verschiebbar sind, wodurch sich der Abstand der beiden Achsen 6 und 3' und damit die Breite des Walzenspaltes 4 einstellen läßt. Um den nötigen Anpreßdruck der beiden Walzen gegeneinander zu erzielen, ist im Rahmen 14,14' eine mit einem Handrad 8 antreibbare Achse 8' gelagert, die über je ein Schneckengetriebe eine Gewindespindel 9,9' in dem Rahmen 14,14' beaufschlagt. Diese Gewindespindeln 9,9' sind derart eingebaut, daß ihre Verschieberichtung koaxial zur Verschieberichtung der Walzenlager 12,12' liegt.

Zwischen der Stirnseite der Gewindespindeln 9,9' und dem zugehörigen Walzenlager 12,12' ist je ein Hydraulikzylinder 10,10' zwischengeschaltet, wobei die Flüssigkeitsräume 11,11' der beiden Hydraulikzylinder über eine Verbindungsleitung 11'' miteinander in Verbindung stehen, so daß zwischen diesen beiden Hydraulikzylindern 10,10' jeweils ein Druckausgleich stattfinden kann. Über ein in die Verbindungsleitung 11'' geschaltetes Manometer läßt sich der jeweilige Anpreßdruck ablesen.

6766

Nummer: 34 29 049  
 Int. Cl.<sup>4</sup>: B 05 C 1/10  
 Anmeldetag: 7. August 1984  
 Offenlegungstag: 20. Februar 1986

7.

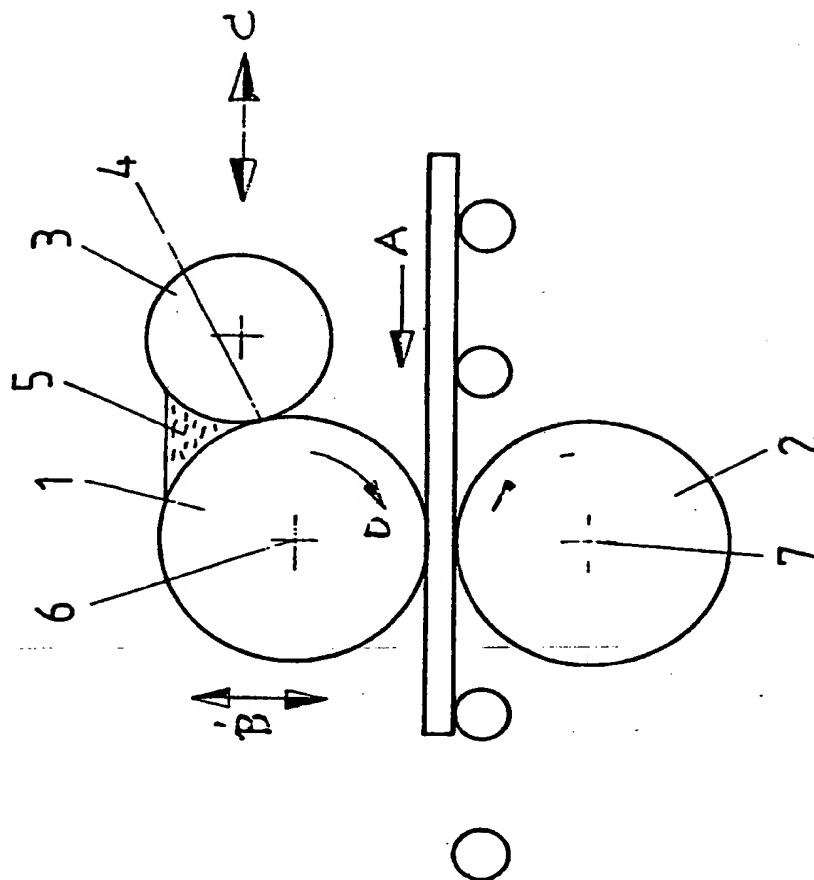
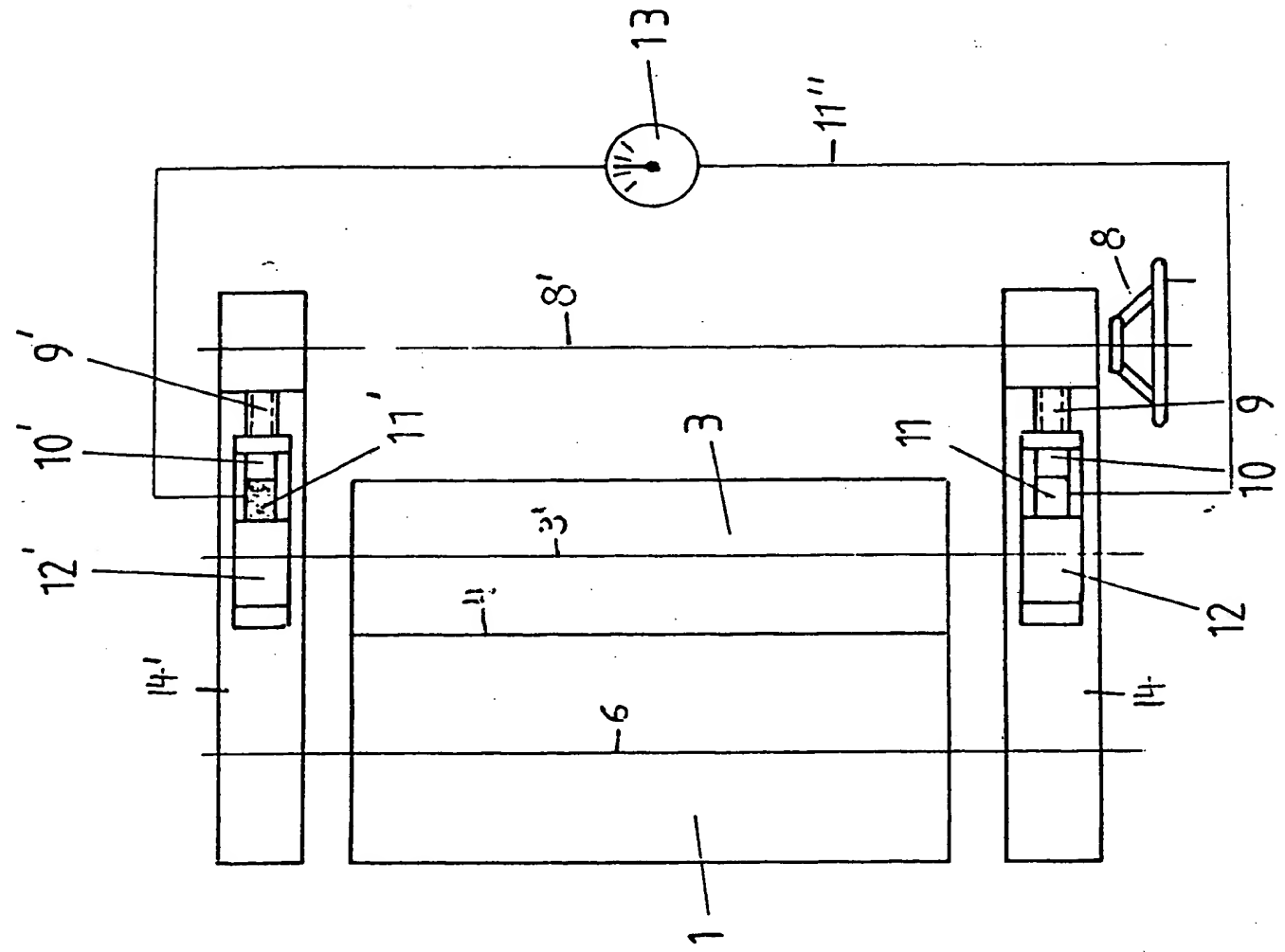


Fig. 1

Fig. 2



67-50

6.